©Institut f. Erdwissensch., Geol. u. Paläont., Karl-Franzens-Universität Graz; download www.biologiezentrum.at

Schalenhälfte gegenüber der anderen überwiegt. Bohrspuren von Raubschnecken und Bohrschwämmen, Inkrustationen sowie Fragmentierung und Abrasion der Schalen nehmen von Turneffe Islands über Lighthouse Reef nach Glovers Reef zu. Da in dieselbe Richtung ein Rückgang der Sedimentationsrate festgestellt wurde (GISCHLER, 2003), liegt die Vermutung nahe, dass dieser Trend auf Time-averaging beruht. Die auf Glovers Reef entnommenen Sedimentproben umfassen den längsten Ablagerungszeitraum; ihre Bivalvenschalen lagen vergleichsweise lange an der Sedimentoberfläche, wurden dadurch häufiger von Bohrschwämmen und anderen inkrustierenden Organismen besiedelt und durch Strömung, Stürme und Bioturbation mit dem Sediment aufgearbeitet.

Ein ähnlicher Trend zeichnet sich in den Diversitäts-, Evenness- und Richness-Werten der drei Atolle ab. Mit abnehmender Sedimentationsrate nehmen Diversität, Evenness und Richness von Turneffe Islands über Lighthouse nach Glovers Reef zu, was zum Einen mit einer Optimierung der Lebensbedingungen durch verbesserten Nährstoffeintrag und ausgeglichene Strömungsverhältnisse, zum Anderen aber auch mit einer Verstärkung des Time-averaging-Effekts zusammenhängen kann. Sedimente, die innerhalb eines längeren Zeitraums zur Ablagerung kamen, können Faunenelemente verschiedener Milieus enthalten, woraus höhere Diversitäten, eine gleichmäßigere Verteilung einzelner Arten und ein größerer Artenreichtum resultieren.

Literatur:

GISCHLER, E. (2003): Holocene lagoonal development in the isolated carbonate platforms off Belize. – Sedimentary Geology, **159**: 113-132.

DIE REDIVERSIFIZIERUNG VON MUSCHELN NACH DEM ENDPERMISCHEN MASSENAUSSTERBEN

Michael HAUTMANN

Institut für Paläontologie, Pleicherwall 1, D-97070 Würzburg;
e-mail: hautmann@mail.uni-wuerzburg.de

Muscheln gelten allgemein als eine der vom endpermischen Massenaussterben am geringsten betroffenen Gruppe, was entscheidend zu ihrem späteren evolutiven Erfolg beigetragen haben soll (z.B. GOULD & CALLOWAY, 1980). Eine Analyse auf Gattungsniveau zeigt jedoch, dass Muscheln durchaus beträchtliche Verluste erlitten hatten und ihre oberpermische Diversität erst wieder zu Beginn des Karn erreichten. Die Muschelfauna der Untertrias war niedrig divers und wurde v.a. von sessilen und mäßig mobilen Muscheln mit hoher Filtereffizienz (filibranchen Kiemen) sowie von wenigen substratfressenden Muscheln und einem vermutlich chemosymbiotisch lebendem Taxon (HAUTMANN & NÜTZEL in Druck) geprägt. Taxa mit eulamellibranchiaten Kiemen und hoher Mobilität fehlen dagegen im Fossilbericht. Diese Faunenzusammensetzung weist auf eine anhaltende Krise der Primärproduktion hin, durch die sich sowohl das verzögerte ‚recovery' nach dem endpermischen Massenaussterben als auch die hohe Zahl an Lazarustaxa in der Untertrias erklären lässt. Die in der Mitteltrias einsetzende Rediversifizierung verlief in den verschiedenen Muschelgruppen unterschiedlich schnell. Erstaunlicherweise scheinen Gruppen mit niedrigen initialen Diversifizierungsraten höhere Diversitätsmaxima zu erreichen als anfänglich schnell diversifizierende Gruppen, die ihr Maximum zwar früher erreichten, aber langfristig an Bedeutung verloren. So stieg die Diversität der Trigonioida vom Anis bis zum Karn exponentiell an, war dann aber stark rückläufig, während die Veneroida zwar langsamer, aber bis zum Ende der Trias an Diversität gewannen. Der wechselnde Erfolg dieser ökologisch ähnlichen Gruppen ist schwer erklärbar, da sich am Gehäuse keine wesentlichen evolutiven Veränderungen erkennen lassen; die

©Institut f. Erdwissensch., Geol. u. Paläont., Karl-Franzens-Universität Graz; download www.biologiezentrum.at

häufig zitierte Entwicklung von Mantelsiphonen bei den Veneroida ist entgegen früheren Auffassungen (STANLEY, 1968) ein post-triassisches Phänomen. Obwohl im Laufe der Trias infaunale Gattungen insgesamt an Bedeutung gewannen, waren nach der Gesamtzahl an Taxa die epifaunalen Pectinina die erfolgreichste triassische Muschelgruppe. Zu dem Erfolg der Pectinina haben verschiedene evolutive Neuerungen beigetragen, aus denen zum einen zementierende Arten mit massiven Schlössern hervorgingen, zum anderen freiliegende Formen, die durch schnelles Schließen der Klappen schwimmen konnten (HAUTMANN, 2004). Vor dem Hintergrund der beginnenden „Mesozoischen Marinen Revolution“ dürften diese neuen Lebensweisen vor allem dem passiven bzw. aktiven Schutz vor durophagen Räubern gedient haben, der sich aus der festen Verankerung und dem verstärkten Zusammenhalt der Klappen bzw. aus der Fähigkeit zur Flucht ergab. Die Bedeutung dieser Neuerungen wird im Vergleich zu den ökologisch ähnlichen Pteriina deutlich, deren Diversität trotz eines vergleichbaren Ausgangswertes ab dem Karn rückläufig war. Insgesamt ist das frühmesozoische Diversifizierungsmuster von Muscheln also sowohl von der intrinsischen Diversifizierungsdynamik der einzelnen Gruppen als auch von den globalen ökologischen Umwälzungen nach dem endpermischen Massenaussterben geprägt.

Literatur:

GOULD, S.J. & CALLOWAY, C.B. (1980): Clams and brachiopods - ships that pass in the night. – Paleobiology **6** (4): 383-396.

HAUTMANN, M. (2004): Early Mesozoic evolution of alivincular bivalve ligaments and its implications for the timing of the „Mesozoic marine revolution“. – Lethaia **37**: 165-172.

HAUTMANN, M. & NÜTZEL, A. (in Druck): First record of a heterodont bivalve (Mollusca) from the Early Triassic: Palaeoecological significance and implications for the ‘Lazarus problem’. – Palaeontology.

STANLEY, S.M. (1968): Post-paleozoic adaptive radiation of infaunal bivalve molluscs - a consequence of mantle fusion and siphon formation. – Journal of Paleontology **42** (1): 214-229.

INSEKTEN-FRASSSPUREN IN DER OBEREN SÜSSWASSERMOLASSE - TAPHONOMISCHE BEDEUTUNG -

Kurt HEISSIG

Bayrische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie, Richard-Wagner-Str. 10, D-80333 München;
e-mail: k.heissig@lrz.uni-muenchen.de

Nach der Entdeckung von Insektenfraßspuren an Knochen in den Säugerfundstellen der oligozänen Vulkanite des Duppauer Gebirges in Westböhmen (FEJFAR & KAISER, 2005) lag es nahe, auch die mittelmiozänen kontinentalen Ablagerungen Südbayerns daraufhin zu untersuchen. Im Ergebnis zeigte sich, dass in der älteren und mittleren Serie der Oberen Süßwassermolasse derselbe Typ von Fraßspuren weit verbreitet ist. Diese Spurenfossilien konzentrieren sich allerdings auf einen bestimmten Typ von Fundstellen. Sie fehlen generell an isolierten Einzelknochen. Sie fehlen ebenfalls an der bisher reichsten Fundstelle Sandelzhausen. Sie konzentrieren sich dagegen in Kleinsäugerfundstellen, die als Paläoböden erkennbar sind. Insekten konnten eben nur dann Knochen benagen, wenn diese auf einer trockenen Landoberfläche zugänglich waren.

Eine besonders hohe Konzentration solcher Spuren hat sich, wie in Böhmen, in einem Fundhorizont unmittelbar im Liegenden eines Bentonitlagers bei Laimering und Unterzell, nordöstlich von Augsburg gefunden. Dort sind sogar kalzitisch fossilisierte Hölzer benagt – wobei offen bleiben muss, ob diese damals schon als Calzit vorlagen. Zudem wurden in einer der Fundstellen phosphatische Kotpillen gefunden, die möglicherweise auf dieselben Insekten zurückgehen. Die hohe Konzentration in vulkanisch beeinflussten Paläoböden mit hohem

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des Institutes für Geologie und Paläontologie der Karl-Franzens-Universität Graz

Jahr/Year: 2005

Band/Volume: 10

Autor(en)/Author(s): Hautmann F.

Artikel/Article: Die Rediversifizierung von Muscheln nach dem Endpermischen Massenaussterben. 38-39